

## **Dottorato XXXIV ciclo**

### **Sustainable Agricultural and Forestry Systems and Food Security**

**Titolo:** Modulation of light spectral quality via coloured shade nets: a tool to impact postharvest quality in berry fruits and fruit vegetables

#### **Proponente tutor/co-tutor**

**Prof. Stefania De Pascale/Dott. Chiara Cirillo**

#### **Obiettivi del progetto di ricerca nel triennio e collaborazioni interdisciplinari**

La manipolazione dello spettro luminoso attraverso le reti ombreggianti colorate è volta a promuovere specificamente risposte fotomorfogeniche e fisiologiche, oltre che l'aumento della dispersione della luce (light scattering) che migliora la penetrazione della stessa nelle parti interne della chioma e la regolazione microclimatica dell'ambiente di coltivazione, fenomeno di importanza cruciale durante i periodi di coltivazione estivi caratterizzati da temperature elevate. Il principale obiettivo del progetto di ricerca è la valutazione di potenziali effetti benefici esercitati dalla copertura con reti colorate oltre che su entità e qualità della produzione, sul contenuto in sostanze bioattive in specie da frutto tradizionalmente coltivate e/o di recente introduzione (fragola, lampone, ecc) alla raccolta e in post raccolta.

#### **Elementi di innovazione e/o originalità del progetto rispetto allo stato dell'arte**

Negli ultimi anni, l'interesse per la produzione di frutta e ortaggi di elevata qualità è in crescita continua, sotto la spinta dell'interesse crescente di consumatori, specialisti della nutrizione e ricercatori, per ottenere cibo e diete che supportino salute e longevità umana. La variabilità quanti-qualitativa in termini di metaboliti secondari e nutrienti essenziali nei frutti delle colture ortofrutticole dipende da molti fattori pre-(genotipo, momento di raccolta, condizioni ambientali e di crescita) e post-raccolta.

Tra i fattori pre-raccolta la modulazione della qualità dello spettro luminoso mediante l'uso di reti ombreggianti colorate rappresenta un approccio innovativo nella manipolazione del microclima di coltivazione delle piante non solo per la regolazione della produzione, ma anche nell'influenzare le caratteristiche funzionali e bioattive di frutti quali quelli definiti piccoli frutti o 'berries' (fragola, lampone, mirtillo, mora, ecc) e nel preservarne la freschezza e la qualità post-raccolta per un periodo prolungato di tempo in modo da soddisfare l'accresciuta richiesta del consumatore per frutti ad elevatissimo valore nutrizionale per un lungo periodo dell'anno.

#### **Disponibilità fondi**

Il lavoro di questo dottorato potrà avvalersi dei fondi della Convenzione tra il Dipartimento di Agraria e Arrigoni Agrotexiles and Techtextiles, Uggiate Trevano (CO) Italy, [www.arrigoni.it](http://www.arrigoni.it)

#### **Collaborazioni con istituzioni straniere**

IGZ-Berlin per l'analisi dei composti bioattivi (UHPLC-Q-Orbitrap HRMS) e Faculty of Agriculture of University of Pristina per lo studio dei sistemi di copertura con reti colorate.